

LES MOYENS UTILISÉS EN CÔTE D'IVOIRE POUR LE CHARGEMENT DES GRUMES

par P. ALLOUARD,

*Chef de la Division des Exploitations Forestières
au Centre Technique Forestier Tropical.*

LOG LOADING METHODS IN THE IVORY COAST

SUMMARY

The time in which a truck can be loaded with logs, is one of the most important factors of its efficiency. In the Ivory Coast, the methods employed are the following:

- A log loading device, hoisting and loading sideways on the truck;
- A Latil tractor equipped with a winch;
- Tripod sheers equipped with a 10 ton Pulley-block (hand driven).
- Power tripod sheers fixed on a motor truck.

VARIOS MEDIOS DE CARGAMENTO EMPLEADOS PARA LA MADERA EN LA COSTA DE MARFIL

RESUMEN

La rapidez con que se puede cargar un camion de madera es un de los factores los mas importantes de la eficiencia de este camion. En la Costa de marfil se emplean los siguientes metodos:

- un aparato para cargar las trozas, levantado y cargandolas por uno de los lados del camion;
- el Tractor Latil para portar una trucha;
- la Cabria a mano con mufla de 10 toneladas;
- la Cabria mecanica montada a bordo de un camion.

POSITION DU PROBLÈME

Dans ce qui va suivre, de nombreux lecteurs ne trouveront peut-être rien de sensationnel ou de nouveau. J'ai toutefois pensé qu'il était toujours intéressant, pour les exploitants forestiers d'un pays, de savoir comment travaillent leurs collègues qui se trouvent dans d'autres pays, et que les constructeurs et vendeurs de matériel pouvaient également profiter d'informations de ce genre.

L'opération dont nous nous occuperons ici est celle qui consiste à charger sur camions les grumes amenées jusqu'à ceux-ci par les engins de débardage.

Dans presque toutes les exploitations de Côte d'Ivoire, le débardage est effectué au tracteur à chenilles de 70-90 HP (fin avril 1952 il y en avait 61 en service, en très grande majorité des Caterpillar D 7), travaillant avec ou sans arche. Assez rarement, on va chercher les billes directement à la souche avec un G. M. C. des surplus à trois essieux moteurs, ou bien encore les billes sont débardées au tracteur à roues LARIL 65 HP, tirant un triqueballe.

Dans le cas le plus courant, celui du débardage

au tracteur à chenilles, les billes sont amenées, en aussi grandes longueurs que possible, à la piste pour camions, élargie par endroits, s'il y a lieu, en paires de chargement. C'est là que l'on procède au tronçonnage, en cas de besoin.

Le but à atteindre est d'effectuer au meilleur prix le chargement du camion et de sa remorque, mais surtout d'effectuer ce chargement dans le minimum de temps. Les possibilités d'utilisation d'un camion sont, en effet, pour une part importante, fonction des temps de chargement. En réduisant ces temps, on pourra peut-être faire accomplir chaque jour au camion un ou plusieurs voyages en plus, et ainsi, augmenter considérablement son rendement. L'intérêt d'un chargement rapide est d'autant plus marqué que les voyages dureront moins longtemps, c'est-à-dire, ou bien que le kilométrage à parcourir sera plus court, ou bien que la route à utiliser sera en meilleur état (ce qui permettra une plus grande vitesse). Le chargement idéal est celui qui est réalisé instantanément, la charge complète étant à l'avance préparée et soulevée, de façon qu'il n'y ait plus qu'à amener le camion au-dessous d'elle et à la laisser descendre.

LE CHARGEMENT AU MONTE-GRUMES

Ce procédé, qui est probablement le plus intéressant des moyens de chargement mécaniques, est encore peu employé en CÔTE D'IVOIRE, mais il tend à se développer dans la plupart des autres pays français de la Côte Occidentale d'Afrique, principalement au GABON, au MOYEN-CONGO et au CAME-

En principe, le chargement comporte deux opérations :

— prendre les billes à l'emplacement où elles ont été déposées par le tracteur à chenilles, pour les amener à l'endroit précis où aura lieu le chargement ;

— effectuer le chargement proprement dit.

Pour réaliser ces deux opérations, il faudrait donc, en principe, deux types différents d'engins spécialisés, ou un engin capable de réaliser les deux à la fois. Cette dernière solution est évidemment la meilleure. On sait toutefois qu'en exploitation forestière il n'y a pas de solution unique, mais de nombreuses solutions adaptées aux diverses conditions d'importance et de situation financière de l'entreprise, de matériel disponible, de terrain, de type de forêt, de distance à parcourir, d'habitudes locales, de main-d'œuvre, etc...

Dans ce qui va suivre, on trouvera des descriptions de quelques cas concrets observés en CÔTE D'IVOIRE. A l'exposé de la méthode employée, nous nous efforcerons d'ajouter, pour chaque cas, des indications sur les conditions auxquelles elle correspond le mieux.

ROUN. C'est ainsi que, à la COMPAGNIE FRANÇAISE DU CAMEROUN, sur un des principaux chantiers d'exploitation, tous les véhicules étaient depuis un an et demi, équipés de monte-grumes. Au GABON et au MOYEN-CONGO, certaines entreprises utilisent le monte-grumes depuis plusieurs années et ont ainsi obtenu une sérieuse amélioration dans le rendement de leurs transports.

On a constaté que la main-d'œuvre africaine s'adaptait assez facilement à l'emploi du monte-grumes.

On sait que le chargement au monte-grumes consiste à faire monter les grumes par le côté du train grumier (camion et sa remorque spécialement équipés pour le transport des grumes), en halant ces grumes au câble actionné par le moteur du camion (1).

Le chargement au monte-grume sur un train grumier bien équipé présente, pour les grosses billes qui caractérisent les pays tropicaux, des avantages encore plus marqués qu'en pays tempéré, car le temps de mise en place des câbles et du chargement individuel de chaque bille prend, proportionnellement, d'autant moins d'importance que les billes sont plus grosses. L'expérience a montré que des chargements de 10 à 14 tonnes y étaient normalement faits en 15 à 20 minutes.

(1) Voir dans notre n° 14 l'article « Le transport des grumes sur les véhicules à roues » de P. H. MARTIN, qui fournit une description très complète de ce procédé et de ses avantages.



Photo Allouard.

Chargement de billes au monte grumes Martin, sur un camion Diamond équipé en train grumier à la COBOMA, au Moyen Congo

Un des avantages du monte-grumes est, outre l'indépendance qu'il assure à la rotation de chaque camion, le fait que le chargement peut être effectué sans qu'il soit nécessaire de disposer d'un engin annexe pour déplacer les billes sur le parc de

chargement. On peut, en effet, s'organiser pour que le tracteur de débardage amène les billes sur la piste, groupées par charge de camion, de façon que celui-ci puisse les prendre lui-même.

CHARGEMENT AU LATIL

Le mode de chargement qui est actuellement le plus utilisé en CÔTE D'IVOIRE est celui qui comporte l'emploi du tracteur à 4 roues-motrices LATIL 65 HP, utilisé comme porte-treuil automoteur et comme engin à tout faire. Il y a actuellement en service, sur les exploitations de CÔTE D'IVOIRE, 54 tracteurs de ce type, soit presque autant que de tracteurs à chenilles servant au débardage.

Le chargement au Latil n'est autre que le procédé classique d'emploi d'un treuil pour le chargement par le côté : deux poteaux obliques en bois sont posés d'un côté de la remorque et du camion, pour servir de plans inclinés, sur lesquels on fait rouler les billes à charger, en les halant avec le treuil. Dans la plupart des cas, on se sert d'un seul Latil, dont le câble prend les billes en leur milieu (Fig. A). Cela oblige toutefois à placer le câble exactement au centre de gravité de la bille, sinon on risque de voir celle-ci pivoter. On risque aussi d'être gêné lorsqu'une bille n'est pas exactement cylindrique, car, dans ce cas, une de ses extrémités montera plus vite que l'autre. Aussi, certains exploitants préfèrent-ils utiliser deux Latil au lieu d'un, chacun faisant monter séparément une des extrémités de la bille sur le plan incliné, ce qui permet d'obtenir les mêmes avantages de souplesse que le monte-grumes à deux tambours.

Le Latil est aussi employé comme engin annexe, pour manutentionner les billes d'un point à un autre sur le parc de chargement, en travaillant soit en traction directe pour les petites billes, soit, pour les plus grosses, en les halant avec son treuil à bêche.

L'avantage du Latil est ici de pouvoir être utilisé à la fois pour les manutentions et pour le chargement proprement dit. On peut en outre s'en servir pour de nombreux travaux divers, tels que manutention de billes au point de mise à l'eau, halage de camions dans des passages difficiles, traction de remorques, etc...

Ces diverses possibilités ne se retrouvent pas lorsque, pour le chargement, on utilise une grue. Elles justifient en outre qu'une exploitation possède plusieurs de ces tracteurs, pour avoir les avantages d'une standardisation de matériel.

Par contre, le chargement au Latil présente les mêmes inconvénients que tous ceux inhérents à l'emploi d'un engin spécialisé non individuel à



Coll. C.T.F.T. n° 1062

Photo Allouard.

FIG. A. — Chargement avec un seul tracteur Latil à l'exploitation S. C. A. F.

chaque camion : il peut y avoir engorgement lorsque plusieurs camions se présentent à la fois au parc de chargement. Il faut aussi tenir compte de ce qu'un Latil est assez coûteux, par rapport, par exemple, au prix d'un monte-grumes.

Un chargement de 12 à 18 tonnes peut être effectué en 15 à 25 minutes. On va plus vite, et la sécurité est meilleure, avec deux Latil qu'avec un seul.

A l'entreprise A. GAUTHIER, par exemple, on procède comme suit : l'évacuation des billes des différents chantiers constituant l'exploitation est effectuée par « rafales ». Cela veut dire que l'on porte, pendant un ou deux jours, tous les moyens de transport (4 camions) et de chargement (2 Latil) sur un même parc, ce qui permet de concentrer le matériel et la surveillance. On estime qu'il y a un avantage à utiliser les deux Latil travaillant ensemble sur le même camion, plutôt que de les faire travailler séparément sur deux camions différents. On y gagne en sécurité et aussi en vitesse.

LE CHARGEMENT A LA CHÈVRE

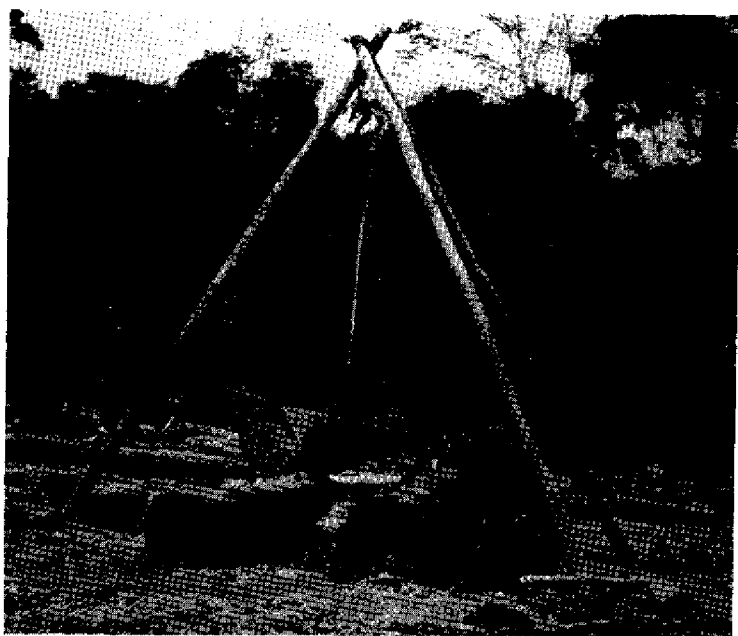


Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T. n° 1104

FIG. B. — *Chargement à la chèvre. Préparation du chargement, Exploitation S. E. F.*

FIG. C. — *Deux chargements sont soulevés à l'avance attendant l'arrivée des camions, Exploitation S. E. F.*

Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T. n° 1106



Ce procédé, utilisé depuis déjà longtemps en CÔTE D'IVOIRE, est encore employé assez couramment, quoiqu'il passe maintenant pour peu moderne en raison de son degré peu poussé de mécanisation, et de la main-d'œuvre assez nombreuse qu'il nécessite. Il présente cependant des avantages certains, en raison de sa rusticité, du bas prix du matériel nécessaire et du fait qu'il permet le chargement immédiat du camion.

La chèvre (Fig. B) est à trois montants, constitués par des bois d'environ 10 m. de long et 15 cm. de diamètre. A son sommet est accroché un palan à bras de 10 tonnes, avec commande par chaîne.

Les billes à charger sont amenées sous la chèvre, et soulevées, par le palan, assez haut pour qu'un camion avec sa remorque puisse reculer sous la charge ainsi soulevée, de façon qu'il n'y ait plus ensuite qu'à laisser descendre celle-ci sur le camion (Fig. C et D).

Les dimensions des montants de la chèvre et leur écartement doivent être suffisants pour permettre au camion d'arriver sous la charge.

Lorsque le chargement comporte plusieurs billes, l'opération se complique un peu. Il faut en effet les réunir en une sorte de paquet constituant la charge telle qu'elle doit être disposée sur le camion. Prenons par exemple le cas du chargement de trois billes. On procède alors comme suit (Fig. B) :

- les billes sont amenées toutes les trois sous la chèvre ;
- la bille destinée à être placée au-dessus des deux autres est soulevée isolément ;
- les deux billes inférieures sont s'il y a lieu, rapprochées l'une de l'autre, à bras ;
- la bille supérieure est déposée sur les deux autres ;
- l'ensemble de la charge ainsi constituée est cerclé d'une chaîne, et soulevé en attente du camion.

Pour amener les billes sous la chèvre il est nécessaire qu'un engin aille les chercher sur le parc, à l'emplacement où elles ont été déposées par le tracteur de débardage. Cette opération peut être effectuée :

- par un tracteur Latil 65 HP travaillant, soit en traction directe, soit avec son treuil à bêche ;
- ou bien par le tracteur à chenilles de débardage, approvisionnant la chèvre à chaque arrivée d'un voyage de débardage.

La charge étant soulevée par une seule élingue, pour qu'elle soit en équilibre il est nécessaire que celle-ci soit amarrée au centre de gravité. La pratique montre toutefois que la main-d'œuvre acquiert assez rapidement le coup d'œil nécessaire, quitte à obtenir éventuellement l'équilibre par des petites masses additionnelles (billots de bois par exemple) placés du côté voulu.

La main-d'œuvre nécessaire par chèvre est de 8 hommes, dont un chef d'équipe. Pour préparer un chargement, il leur faut un temps variable suivant l'habileté et l'ardeur des travailleurs ainsi que suivant le nombre et la dimension des billes. On peut compter qu'en moyenne un chargement de 10 tonnes peut être prêt en 30 minutes, après que les billes ont été approvisionnées sous la chèvre. Une équipe pourrait donc théoriquement charger 160 tonnes par journée de 8 heures. Pratiquement, indépendamment du fait qu'il est difficile d'exiger un travail continu des équipes car les camions n'arrivent jamais régulièrement, il ne faut guère compter dépasser 50 à 60 tonnes par équipe et par jour, et encore ce chiffre est-il rarement atteint.

Pour déplacer la chèvre, on l'amène à terre, en la tirant par le sommet avec un camion ou un tracteur qui la remorque ensuite à l'endroit voulu en la traînant. On la remonte ensuite à bras.

EXAMEN CRITIQUE DU PROCÉDÉ

Le procédé permet le chargement immédiat du camion. En effet, si tout est bien organisé, la charge toute prête est soulevée à l'avance par la chèvre, et il ne reste plus qu'à la laisser descendre sur le camion.

Si l'exploitation comporte plusieurs camions, il faut toutefois plusieurs chèvres, de façon qu'un chargement soit toujours prêt d'avance, à l'arrivée de chaque camion. Par exemple, sur l'exploitation de la S. E. F. que nous avons visitée, pour deux camions effectuant un parcours de 20 km. aller et retour, il y avait deux chèvres. Pratiquement on obtenait presque toujours qu'un chargement soit prêt à l'arrivée de chaque camion.

Avec une organisation convenable de l'utilisation des chèvres, on obtient donc un excellent rendement dans l'utilisation des camions, tout en n'employant qu'un matériel de chargement peu coûteux, rustique, ne nécessitant pas de mécanicien ni de moteur.

Les inconvénients du procédé sont les suivants:

— il exige une main-d'œuvre abondante; nous avons vu qu'il faut 8 hommes en équipe. Pour un chantier moyen il faut deux chèvres, donc 16 hommes;

— il exige un engin pour le déplacement des billes sur le parc de chargement. En Côte d'Ivoire,



Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T. n° 1107

Fig. D. — Le chargement est descendu sur le camion, Exploitation S. E. F.

lorsque cet engin n'est pas celui employé au débarquement, c'est très souvent un Latil 65 HP (avec un chauffeur et deux manœuvres). Mais pour un chantier relativement peu important ce Latil ne sera pas employé à plein, et on peut se demander s'il ne serait pas alors plus simple de l'utiliser à effectuer lui-même ce chargement au treuil. On y perdrait de ne plus pouvoir réaliser le chargement immédiat des camions, mais on y gagnerait en main-d'œuvre;

— il est surtout intéressant pour le chargement des camions d'un tonnage normal ne dépassant pas 10 tonnes. Des tonnages plus élevés comprendront, en effet, soit un nombre de petites billes dépassant trois, soit plus d'une seule grosse bille. Dans les deux cas, le travail à bras, pour constituer le chargement, sera peu pratique. A noter aussi que des chargements normaux de plus de 10 tonnes exigeront des chèvres plus lourdes, donc plus difficiles à mettre en place.

LA CHÈVRE MOTORISÉE

1^o Système Corre

L'engin utilisé a été construit à l'atelier de l'exploitation A. CORRE à AGBOVILLE.

Sur un vieux châssis de camion est montée une sorte de grue, dont la flèche est constituée par deux

Divers exploitants forestiers de Côte d'Ivoire ont cherché à réaliser une motorisation du travail que nous avons défini ci-dessus. Deux types de solutions ont été trouvés :



Photo Allouard.

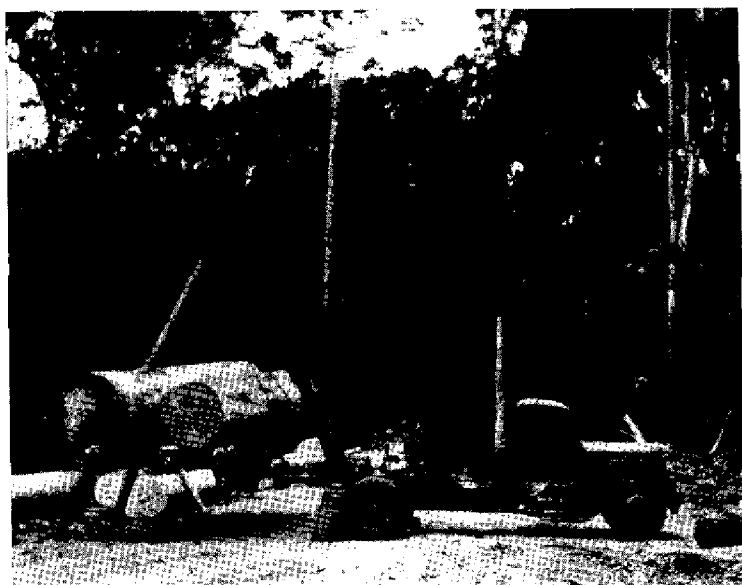
Coll. C.T.F.T. n° 1170

FIG. E. — *Engin de chargement système Corre.*
Vue d'ensemble de l'engin.

FIG. F. — *Billes soulevées attendant le chargement,*
Exploitation Corre.

Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T. n° 1161



montants métalliques articulés sur l'arrière du châssis. Ces montants peuvent être relevés ou abaissés par un petit treuil actionné par le moteur du camion. A leur extrémité supérieure sont fixées deux béquilles qui, lorsque la flèche est suffisamment relevée, viennent se rabattre contre celle-ci. Dans ce cas, l'engin se présente comme une grue automobile quelconque en position de voyage, et peut circuler de la même façon (Fig. E). Lorsqu'on abaisse la grue, les deux béquilles peuvent être libérées, et leur extrémité inférieure peut être posée à terre, réalisant ainsi, avec la flèche de la grue, l'équivalent d'une chèvre à trois pieds (Fig. F).

L'engin fonctionne de la façon suivante :

Les billes constituant la charge d'un camion sont d'abord groupées à terre, les unes à côté des autres, au moyen d'un tracteur quelconque, par exemple un LATIL. Puis l'engin vient se mettre en position au-dessus de ces billes.

Le chargement s'effectue alors de la même façon que par le procédé de la chèvre avec palan à bras, avec seulement la différence que le palan est remplacé par le treuil actionné par le moteur. De ce fait, le chargement est soulevé très rapidement.

Le deuxième tambour du treuil est utilisé pour lever le montant de la grue lorsque l'on veut se déplacer. Il n'exige donc que très peu de force, peut-être même pourrait-on concevoir qu'il soit manié à bras.

On arrive à préparer ainsi des charges atteignant 14 tonnes. Un engin fonctionnant avec trois hommes alimente deux camions et effectue sur l'exploitation 15 chargements par jour, chiffre qui pourrait être augmenté s'il le fallait.

Cet engin fonctionne d'une façon très satisfaisante. Le premier modèle est utilisé depuis quatre ans. Un deuxième a été construit ensuite, et un troisième vient d'être mis en service récemment.

Il y a lieu de noter que, par ailleurs, la route utilisée par les camions étant en excellent état, les camions arrivent, grâce au chargement instantané, à réaliser jusqu'à 6 et 7 voyages par jour sur des distances de 30 km. aller et retour.

2° Système Catusse et Balme (Exploitants à AGBOVILLE).

Ces deux exploitants utilisent un châssis de camion des surplus de guerre, sur lequel on a placé un support métallique portant une flèche de grue, qui dans sa position normale est horizontale (Fig H et I). Cet ensemble a été construit par la maison BAYER, 20, rue Caravelle, à MARSEILLE.

A l'extrémité de la flèche de la grue, on a adapté deux béquilles analogues à celles du système Corre. Le fonctionnement est analogue, mais l'engin présente l'inconvénient d'être plus coûteux et plus lourd. Il faut, d'autre part, ajouter un contrepoids à l'avant pour obtenir une meilleure stabilité. Cependant, les deux exploitants qui l'utilisent sont satisfaits de cet engin.

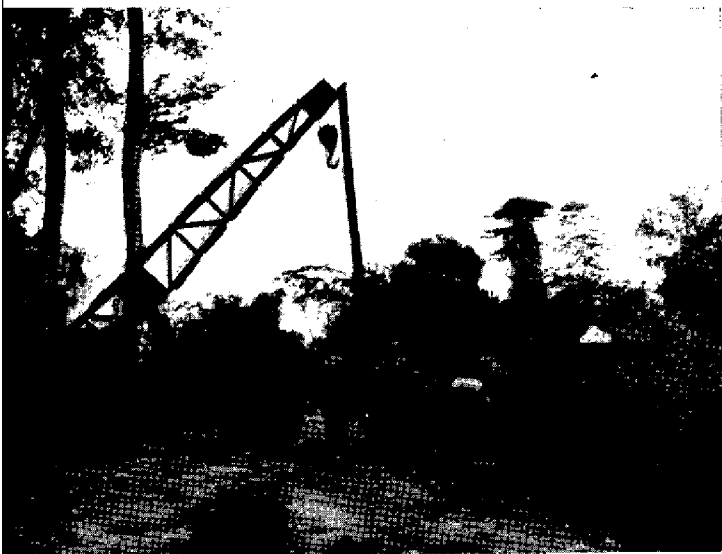


Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T. n° 1168

FIG. H. — *Engin de chargement système Catasse. Balme.*
Vue d'ensemble de l'engin.

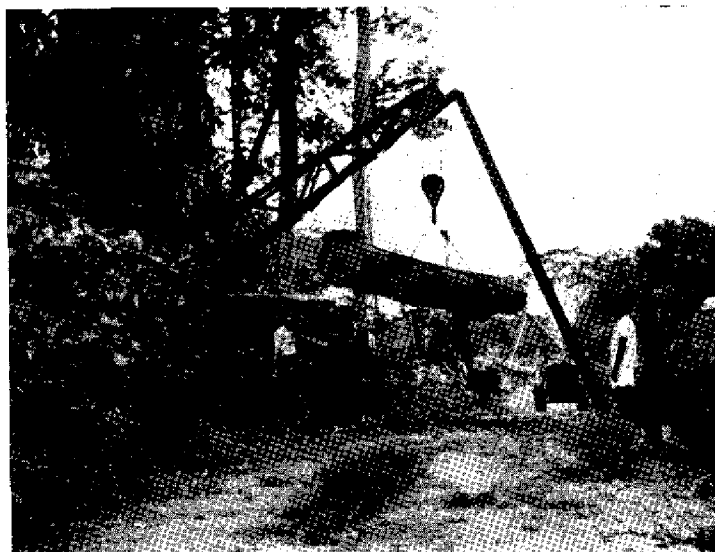


Photo Allouard.

Coll. C.T.F.T.

FIG. I. — *Exploitation Catasse. Balme.*
Billes soulevées attendant le chargement.

EXAMEN CRITIQUE DE CES DEUX MODES DE CHARGEMENT

Tout l'intérêt de ces deux types d'engins réside dans les béquilles, qui empêchent la grue de basculer. On bénéficie ainsi d'avantages que l'on ne trouve, ni dans une grue ordinaire, ni dans le « loggers-dream » américain, dont la stabilité n'est obtenue qu'en amarrant la grue à un point fixe, tel qu'une souche. Il en résulte que l'engin, tout en pouvant lever de fortes charges sans nécessiter une mise de fonds élevée (alors qu'une grue soulevant 10 tonnes représente une dépense considérable), peut se mettre en place presque instantanément et permettre le chargement immédiat. La main-d'œuvre nécessaire est réduite (un chauffeur et

deux aides) et le chargement est préparé rapidement : 10 à 15 minutes. On retrouve, par contre, l'inconvénient dû à la nécessité de disposer d'un tracteur qui déplace les billes sur le parc de chargement. Il est vrai, toutefois, que cet inconvénient est sérieusement diminué par la mobilité de l'engin du chargement, et par la possibilité dont dispose celui-ci de pouvoir, dans une certaine mesure, être utilisé pour haler les billes. L'idéal serait sans doute la combinaison des deux, constitué par la grue à béquilles montée sur un Latil ou tracteur analogue, dont le treuil à bêche puisse être aussi utilisé pour le halage des billes à tirer.

